

UPM bangun teknologi UAV

Inisiatif universiti perkenal teknologi tinggi pelbagai guna

TEKNOLOGI kenderaan tanpa pemandu (UAV) merupakan satu platform yang digunakan untuk mendapatkan imej udara dengan pantas di lapangan.

Keupayaan mendapatkan maklumat geospasial yang terkini dan tepat dalam konteks imej atau foto udara adalah sangat penting bagi banyak perkara.

Contohnya, teknologi itu boleh digunakan untuk memudahkan pihak yang berwajib mendapatkan maklumat terkini berkenaan kegiatan penyeludupan di sempadan negara.

Maklumat yang terkini dan pantas memudahkan pihak yang berwajib membuat keputusan berkaitan keselamatan negara, pemantauan serta pencegahan penyeludupan yang cepat dan berkesan.

Menurut Ketua Pusat Penyelidikan Sains Maklumat Geospasial (GISRC), Fakulti Kejuruteraan, Universiti Putra Malaysia (UPM), Prof. Dr. Shattri Mansor, UAV merupakan pesawat kecil tanpa juruterbang.

"Pesawat UAV boleh diprogramkan untuk merakam imej udara berasaskan input laluan penerbangan yang telah dimasukkan ke dalam sistem navigasi pesawat tersebut.

"Pesawat kawalan jauh juga boleh berkomunikasi menerusi radio dan penentu kedudukan global (GPS) dengan sistem kawalan di darat.

"Secara amnya, kelebihan UAV dalam pengawasan sempadan adalah dapat meningkatkan litupan kawasan sempadan Malaysia yang terpencil atau jauh," katanya ketika di temui di pejabatnya baru-baru ini.

Ujar Dr. Shattri, UAV boleh dikategorikan kepada dua jenis iaitu UAV sayap tetap (*fixed wing*) yang mampu mendapatkan data untuk kawasan yang luas kerana memiliki kelebihan menjimatkan bateri.

Seterusnya adalah UAV berbilang pemutar (multi rotor) yang sesuai untuk merakamkan sasaran tertentu secara berterusan pada ketinggian berbeza (statik).

Bagaimanapun katanya, kedua-dua jenis UAV tersebut boleh dipasang dengan pelbagai jenis penderia atau kamera seperti elektro optik, infra merah, penderia haba dan pelbagai lagi.

UAV pada asalnya digunakan dalam bidang ketenteraan untuk mengumpulkan maklumat risikan ketika dalam peperangan mahupun pengawasan sempadan negara.

Oleh **ASHRIQ FAHMY AHMAD**
ashriq.ahmad@utusan.com.my

Tambah Dr. Shattri, kewujudan pelbagai jenis UAV merupakan aset yang signifikan jika dibandingkan dengan regimen sempadan atau peralatan pengawasan pegun.

"Sensor atau kamera yang dipasang di UAV mampu mengenal pasti objek sebesar tong minyak diesel atau satu kartun rokok dari ketinggian 300 meter," katanya.

UAV juga dapat memberikan imej atau foto udara yang jitu secara masa nyata (*real time*) kepada peronda sempadan.

Pihak berkuasa yang bertugas di sempadan boleh menyebarkan maklumat kepada pusat kawalan yang kemudian boleh digunakan untuk menempatkan pasukan keselamatan di tempat kejadian dengan kadar segera.

Namun, kini teknologi tersebut tidak lagi terhad kepada penggunaan di bidang ketenteraan semata-mata sebaliknya lebih menyeluruh dan dalam pelbagai bidang.

Mengambil contoh kejadian banjir besar yang berlaku sebelum ini, Dr. Shattri berkata, menerusi data yang diperoleh UAV, perancangan pasca banjir dapat dilaksanakan dengan lebih mudah.

"Penilaian terhadap kesan kemusnahan serta keadaan muka bumi pasca banjir merupakan antara cabaran terbesar kerajaan hari ini.

"Menerusi maklumat yang diperoleh melalui teknologi ini, kerajaan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan terperinci," katanya.

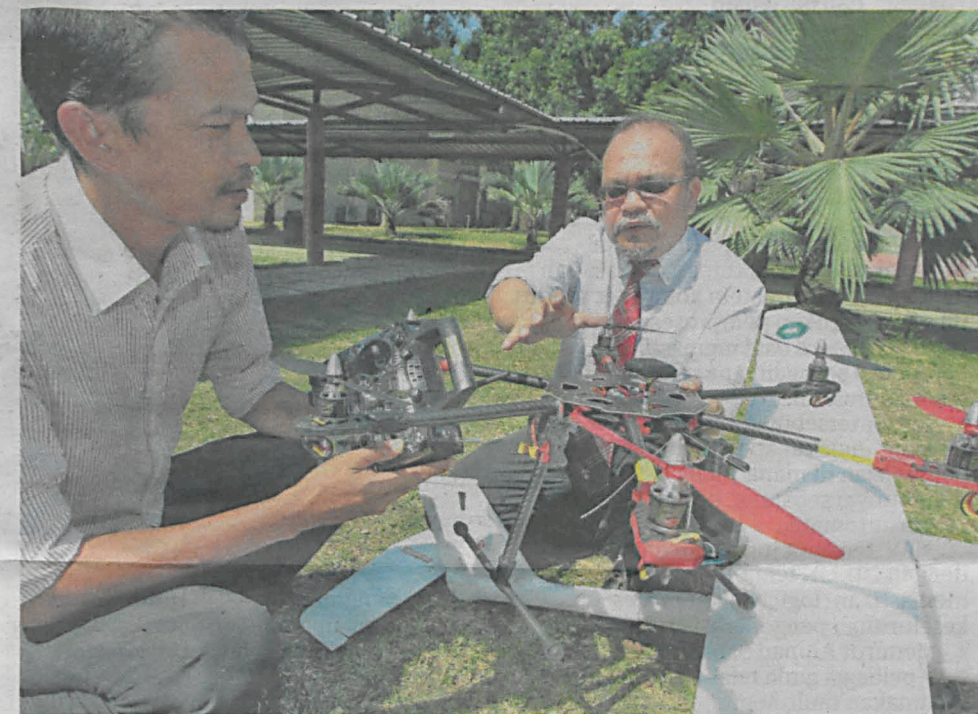
Pembangunan UAV di Malaysia masih di peringkat awal, namun pendedahan terhadap teknologi tersebut sedang berkembang dengan pesat.

Secara amnya, UAV di peringkat global boleh dikategorikan mengikut tempoh penerbangan (*endurance*), ketinggian dan kemampuan sesebuah UAV itu membawa muatan (*payload*).

Antaranya adalah UAV HALE (High Altitude Long Endurance) yang digunakan dalam melaksanakan kajian saintifik kerana UAV jenis itu mampu terbang melebihi ketinggian 30,000 kaki sehingga ke lapisan atmosfera.

Seterusnya UAV pertengahan (*mid-range*) yang boleh beroperasi melebihi tiga jam dan mampu terbang pada ketinggian melebihi 10,000 kaki.

Contoh UAV kategori tersebut adalah



DR. SHATTRI MANSOR (kanan) menerangkan sesuatu mengenai UAV ciptaannya kepada kakitangan GISRC di Serdang Selangor.

Predator yang turut mampu membawa peluru berpandu.

Terakhir adalah UAV mikro yang hanya terbang dalam tempoh kurang satu jam dan hanya mampu membawa kamera bersaiz kecil dan ringan.

Bagaimanapun tahap optimum untuk mendapat imej yang berkualiti adalah antara 800 kaki hingga 1200 kaki dan resolusi imej antara enam hingga 15 sentimeter (sm).

Secara amnya, penggunaan UAV adalah satu lagi platform baharu untuk memperoleh data berbentuk imej sebagai pilihan penggunaan pesawat udara

konvensional.

Terdapat pelbagai pilihan UAV yang dibangunkan untuk tujuan pemetaan dan pengawasan sempadan.

Penggunaan UAV seperti penerbangan di bawah awan membolehkan kualiti gambar yang lebih baik diperoleh berbanding imej satelit selain kos pengoperasian yang lebih rendah berbanding pesawat konvensional.

Kajian dan pengembangan (R&D) yang berterusan dalam UAV, penderia dan juga perisian pemprosesan imej berupaya memperbaiki ketepatan produk foto udara pada masa hadapan.

KUMPULAN penyelidik UAV UPM.



Fakta

ANTARA PENGGUNAAN UAV

- Pemantauan pengawasan sempadan untuk aktiviti penyeludupan, kajian dan pemantauan pertanian seperti mengkaji keberkesanan racun serangga dan baja melalui imej.

- Pengesanan awal penyakit ganoderma di ladang kelapa sawit yang luas

- Mengesan serangan ulat bungkus (*bagworms*) iaitu larva sejenis kupu-kupu.

- Pemantauan dan penyelenggaraan industri minyak dan gas, pemetaan muka bumi dan infrastruktur serta pemantauan alam sekitar.

UAV ternyata amat penting untuk tujuan pengawasan penyeludupan di sempadan negara dan perlu diintegrasikan dengan sistem pengawasan sedia ada.

Gambar MD. SHAHJEHAN MAAMIN
Reka bentuk MARLINA ZAKARIA